

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



11 Gebrauchsmuster

U 1

B 41 F 31-14

GM 80 15 906

AT 14.06.80 ET 11.09.80 VT 11.09.80

Bez: Vorrichtung zum axialen Hin- und
Herbewegen einer Farbwerkswalze an
Rotationsdruckmaschinen

Anm: Heidelberger Druckmaschinen AG,
6900 Heidelberg

Die Angaben sind mit den nachstehenden Abkürzungen in folgender Anordnung aufgeführt:

51	Int. Cl.	21	GM-Nummer			
Nkl:	Nebenklasse(n)					
22	AT: Anmeldetag	ET: Eintragungstag	43	VT: Veröffentlichungstag		
30	Pr: Angaben bei Inanspruchnahme einer Priorität:					
	32	Tag	33	Land	31	Aktenzeichen
23	Angaben bei Inanspruchnahme einer Ausstellungspriorität:					
	Beginn der Schaustellung					Bezeichnung der Ausstellung
54	Bez.: Bezeichnung des Gegenstandes					
71	Anm.: Anmelder – Name und Wohnsitz des Anmelders bzw. Inhabers					
74	Vtr: Vertreter – Name und Wohnsitz des Vertreters (nur bei ausländischen Inhabern)					
	Modellhinweis					

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Eine derartige Vorrichtung ist aus der US-PS 3 110 253 bekannt, bei der eine durch Reibschluß angetriebene Verreibwalze gezeigt ist, in deren Inneren zur axialen Hin- und Herbewegung eine Kugel zwischen zwei Rollbahnen abrollt, von denen eine kurvenförmig ausgebildet ist. Durch das Abrollen der Kugel erfolgt die Hin- und Herbewegung der Walze verlangsamt.

Bei der bekannten Ausführung ist die auf der feststehenden Achse befestigte Rollbahn auf der Innenseite eines büchsenförmigen Körpers angebracht, während die mit dem Walzenmantel drehende, kurvenförmige Rollbahn auf der Außenseite einer Büchse vorgesehen ist. Diese beiden Maschinenteile sind fertigungstechnisch sehr aufwendig herzustellen und damit teuer. Die Rollbahnen müssen gehärtet und geschliffen sein, wobei die kurvenförmige Rollbahn in ihren Umkehrbereichen durch die Form der Schleifscheibe nur sehr schwer mit der erforderlichen Präzision herzustellen ist. Hat die Kugel durch fertigungsbedingte Ungenauigkeiten zwischen den beiden Rollbahnen Spiel, besteht die Gefahr, daß sie durch die sich drehende, kurvenförmige Rollbahn nicht mitgenommen wird, so daß die Walze in diesem Falle eine unkontrollierte Hin- und Herbewegung ausführt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine einfache und kostengünstige Vorrichtung zur axialen Hin- und Herbewegung einer Farbwerkswalze zu schaffen, die ohne großen fertigungstechnischen Aufwand ein sicheres Abrollen der Kugel und somit eine Bewegung der Walze mit höchster Präzision gewährleistet.

Die Aufgabe wird gemäß dem Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst. Eine derartig ausgebildete Vorrichtung zum axialen Hin- und Herbewegen kann z. B. eine Axialbewegung von 8 mm bei 1,8 Umdrehungen der Verreibwalze ausführen. Eine derartige Verreibwalze

8015908

kann sehr variabel im Farbwerk eingesetzt werden, findet jedoch hauptsächlich als Reiterwalze in Buchdruck- oder Offsetdruckmaschinen Anwendung, die einer Farbauftragwalze zugeordnet ist. Bei den verwendeten Ringen handelt es sich um handelsübliche Kugellager-
 5 gellager, so daß bei hoher Betriebssicherheit ein sehr geringer finanzieller Aufwand für die erfindungsgemäße Vorrichtung erforderlich ist.

Bei den Unteransprüchen handelt es sich um vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes, wobei es sich bei dem elastischen Lagerring gemäß Anspruch 2 auf einfache Weise erreichen
 10 läßt, daß die Kugel eine geringe Vorspannung zwischen den Rollbahnen erhält, so daß ein Stillstehen derselben mit Sicherheit ausgeschlossen ist. Durch den verlangsamten Antrieb des inneren Ringes gemäß Anspruch 3 läßt sich eine weitere Untersetzung von et-
 15 wa 4:1 erreichen, so daß die Geschwindigkeit der Hin- und Herbewegung weiter verlangsamt werden kann. Auch bei dieser Ausbildung des Erfindungsgegenstandes ist eine elastische Lagerung des inneren Ringes durchführbar, wie dies in Anspruch 4 niedergelegt ist, so daß, wie zuvor beschrieben, ein Stillstand der Kugel mit Sicher-
 20 heit vermieden wird.

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt. Es zeigt:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Farbwerkswalze,
 Fig. 2 einen Längsschnitt durch eine Farbwerkswalze mit wei-
 25 ter verlangsamttem Hub.

Die Farbwerkswalze 1 ist drehbar auf einer Achse 2 angeordnet. Diese wiederum ist über Lager 3, 4 beiderseits zwischen den Seitengestellen 5, 6 gelagert. Die Achse 2 weist beiderseits eine Abflachung 7 auf und ist über Schrauben 8 verklemmt, so daß sie sich nicht dre-

8015906

hen kann.

Die Farbwerkswalze 1 besteht aus einem Walzenmantel 9, in dem auf beiden Seiten über Spannringe 10 befestigte Lagerbüchsen 11, 12 angeordnet sind, die wiederum Nadellager 13 zur drehbaren Lagerung des Walzenmantels 9 aufnehmen. Hierbei ermöglichen die Nadella-
5 ger 13 auch eine axiale Bewegung der Farbwerkswalze 1.

Innerhalb des Walzenmantels 9, vorzugsweise neben der Lagerbüchse 12, sind zwei Distanzringe 14, 15 angeordnet, zwischen denen ein elastischer Lagerring 16 vorgesehen ist, der einen Ring 17 mit
10 kreisförmiger Rollbahn 20 aufnimmt. Die beiden Distanzringe 14, 15 sind so ausgebildet, daß sowohl der elastische Lagerring 16 als auch der Ring 17 gegenüber dem Walzenmantel 9 verschränkt gelagert sind. Dies ermöglicht eine kugelförmige Ausbildung der äußeren Lagerfläche 16' und inneren Mantelfläche des Lagerringes 16.

15 Innerhalb des Ringes 17 ist ein zweiter Ring 18 mit ebenfalls kreisförmiger Rollbahn 19 vorgesehen, der zwischen zwei Spannringen 21 auf der Achse 2 gelagert ist. Zwischen den beiden Rollbahnen 19, 20 rollt eine Kugel 22 ab, so daß bei der Drehbewegung des Walzenmantels 9 durch die verschränkte Anordnung der Rollbahn 20 eine axiale
20 Hin- und Herbewegung desselben erfolgt. Nachdem die Kugel 22 mit geringerer Geschwindigkeit als der Walzenmantel 9 abrollt, erfolgt die Hin- und Herbewegung desselben mit einer Übersetzung von etwa 1,8:1. Bei anderen Durchmesserhältnissen kann diese Übersetzung auch geringfügig unterschiedlich sein, z. B. 2:1. Die Hin-
25 und Herbewegung der Farbwerkswalze 1 wird durch die seitliche Bewegungsfreiheit der Nadellager 13 auf der Achse 2 ermöglicht.

Die in Figur 2 dargestellte Ausführung der Farbwerkswalze 23 unterscheidet sich in der Lagerung der Achse 24 an den Seitengestellen 5 und 6 gegenüber der in Figur 1 gezeigten Ausführung nicht.

6015906

Auch ist der Walzenmantel 25 auf der linken Seite genau wie in Figur 1 über eine Lagerbüchse 11 und ein Nadellager 13 drehbar und axial verschiebbar auf der Achse 24 gelagert.

Die Lagerung des Walzenmantels 25 auf der rechten Seite erfolgt
5 über eine Außenbüchse 26, über Rollen 27 und einen Innenring 28, der auf einer Tragbüchse 29 auf der Achse 24 gelagert ist. Die Rollen 27 ermöglichen in der Außenbüchse 26 eine Drehbewegung und eine Axialbewegung des Walzenmantels 25.

Über einen Dichtring 30 mit einer Gummischnur 31 ist die rechte
10 Seite der Farbwerkswalze 23 abgedichtet.

Neben der Tragbüchse 29 sind auf der Achse 24 zwei Axiallager 32 angeordnet, zwischen denen ein Distanzkörper 33, ein elastisches Lager 34 mit kugelförmiger Lagerfläche 34' und ein Mitnehmerflansch 35 vorgesehen sind. Auf der kugelförmigen Lagerfläche 34'
15 des Lagers 34 ist über zwei Zwischenringe 36 verschränkt der innere Ring 37 mit der Rollbahn 38 gelagert. Ihm gegenüber ist der äußere Ring 39 mit der Rollbahn 40 im Walzenmantel 25 gelagert. Zwischen beiden ist wiederum die Kugel 41 vorgesehen, die durch die Drehbewegung des Walzenmantels 25 eine Hin- und Herbewegung desselben erzeugt. Gegenüber der Ausführung gemäß Figur 1
20 unterscheidet sich diese Ausführung dadurch, daß anstelle des äußeren Ringes 17 bei Figur 1 hier der innere Ring 37 verschränkt vorgesehen ist. Die Wirkungsweise ist genau die gleiche, so daß auch hier durch die Rollbewegung der Kugel 41 eine Untersetzung
25 der Hin- und Herbewegung von etwa 1,8:1 erfolgt. Um die Lager und Bewegungsteile auf der rechten Seite der Farbwerkswalze 23 auf der Achse 24 zu fixieren, sind die beiden Sicherungsringe 42 vorgesehen.

Gegenüber der Ausführung gemäß Figur 1 unterscheidet sich die

8015006

Ausführung von Figur 2 noch dadurch, daß sowohl die Distanzkörper 33 als auch der Ring 37 und der Mitnehmerflansch 35 zwischen den beiden Axiallagern 32 drehbar gelagert sind und daß der Mitnehmerflansch 35 ein korbformig ausgebildetes Ende 43 aufweist, das die Rollen 27 aufnimmt. Dieses Ende 43 erfüllt somit die Aufgabe eines normalen Rollenlagerkorbes, der die einzelnen Rollen mit einem bestimmten Abstand drehbar festhält. Dies wirkt sich nun bei der beschriebenen Konstruktion so aus, daß durch die verlangsamte Drehbewegung der Rollen 27 der Mitnehmerflansch 35 und somit der innere Ring 37 und der Distanzkörper 33 mit einer verminderten Geschwindigkeit von etwa 2:1 angetrieben werden. Nachdem aber durch die Drehbewegung der Rolle 41 bereits schon eine Untersetzung von etwa 1,8:1 bis 2:1 erzeugt wird, ergibt dies eine Gesamtuntersetzung von etwa 4:1, was bedeutet, daß die Hin- und Herbewegung des Walzenmantels 25 einmal pro vier Umdrehungen der Farbwerkswalze 23 erfolgt. Durch diese weiter verlangsamte Hin- und Herbewegung der Farbwerkswalze wird eine schlagartige Umkehr und somit Schwingungen in der Walze selbst mit Sicherheit ausgeschlossen. Für die Ringe 17, 18, 37 und 39 werden handelsübliche Kugellagerringe verwendet, was auch für die Rollen 27, den Innenring 28 und die anderen Lager zutrifft.

TEILELISTE

- 1 Farbwerkswalze
- 2 Achse
- 3 Lager
- 4 Lager
- 5 Seitengestell
- 6 Seitengestell
- 7 Abflachung
- 8 Schrauben
- 9 Walzenmantel
- 10 Spannringe
- 11 Lagerbüchsen
- 12 Lagerbüchsen
- 13 Nadellager
- 14 Distanzringe
- 15 Distanzringe
- 16 Lagerring
- 16' Lagerfläche
- 17 Ring
- 18 Ring
- 19 Rollbahn
- 20 Rollbahn
- 21 Spannring
- 22 Kugel
- 23 Farbwerkswalze
- 24 Achse
- 25 Walzenmantel
- 26 Außenbüchse
- 27 Rollen

8015908

- 28 Innenring
- 29 Tragbüchse
- 30 Dichtring
- 31 Gummischnur
- 32 Axiallager
- 33 Distanzkörper
- 34 Lager
- 34' Lagerfläche
- 35 Mitnehmerflansch
- 36 Zwischenringe
- 37 Ring
- 38 Rollbahn
- 39 Ring
- 40 Rollbahn
- 41 Kugel
- 42 Sicherungsringe
- 43 Ende

Titel: "Vorrichtung zum axialen Hin- und Herbewegen einer Farbwerkswalze an Rotationsdruckmaschinen"

SCHUTZANSPRÜCHE

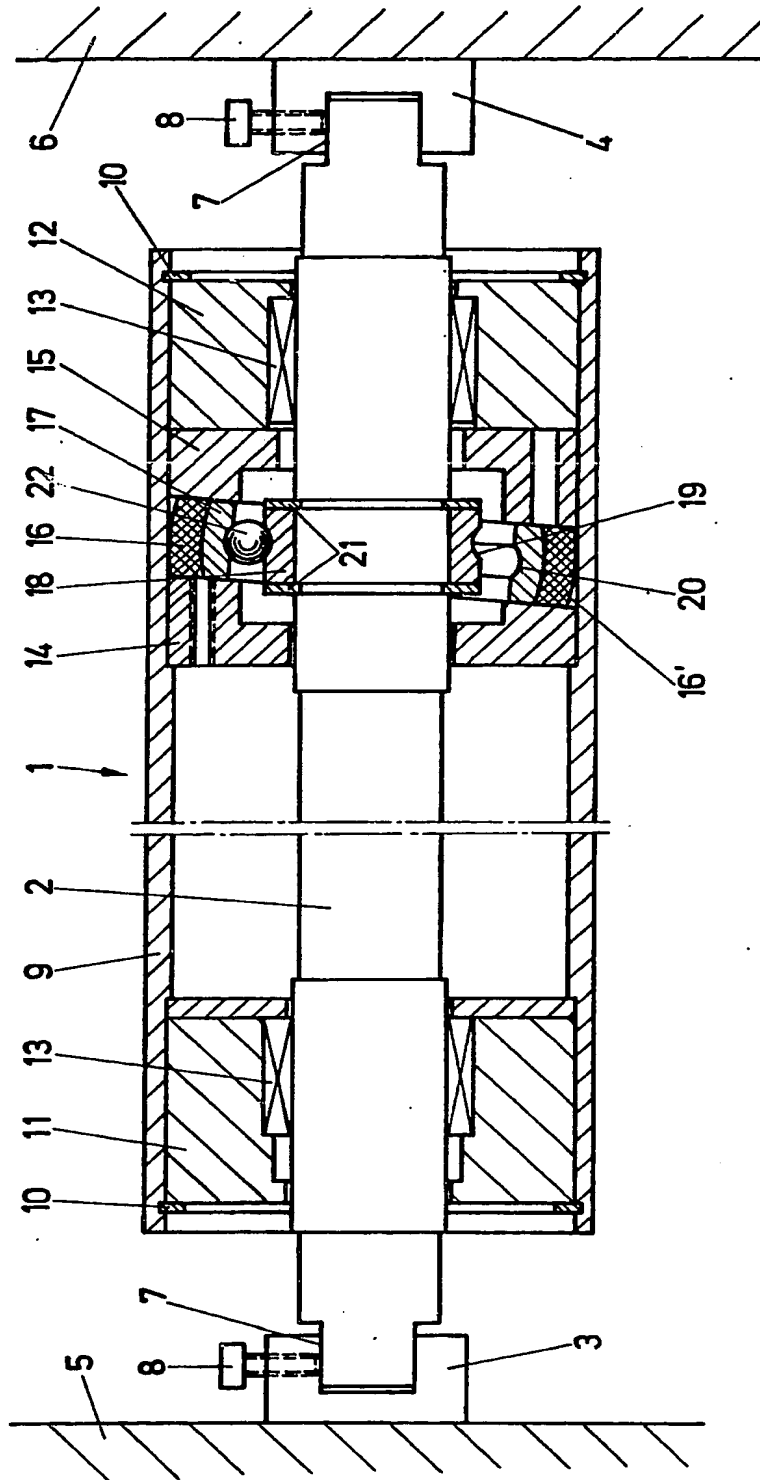
1. Vorrichtung zum axialen Hin- und Herbewegen einer Farbwerkswalze (1, 23) an Rotationsdruckmaschinen mit einer feststehenden Achse (2, 24) und einem durch Reibschluß angetriebenen Walzenmantel (9, 25), bei der innerhalb der Farbwerkswalze an der Achse (2, 24) und am Walzenmantel (9, 25) je eine Büchse mit gegenüberliegenden Rollbahnen befestigt ist, wobei in beiden Rollbahnen eine Kugel (22, 41) abrollt, die eine Untersetzung für die Hin- und Herbewegung bewirkt, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb der Farbwerkswalze (1, 23) zwei Ringe (17, 18; 37, 39) mit gegenüberliegenden kreisförmigen Rollbahnen (19, 20; 38, 40) angeordnet sind, von denen ein Ring (17, 37) verschränkt gelagert ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der äußere Ring (17) verschränkt in einem elastischen Lagering (16) gelagert ist, der eine kugelförmige Lagerfläche (16') aufweist und beiderseits von Distanzringen (14, 15) geführt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

8015908

daß der innere Ring (37) verschränkt gelagert ist und an einem Mitnehmerflansch (35) mit einem käfigförmig ausgebildeten Ende (43) anliegt, der die Rollen (27) eines Rollenlagers aufnimmt, daß die Rollen (27) von dem Walzenmantel (25) angetrieben werden und auf einem auf der Achse (24) gelagerten Innenring (28) abrollen und daß der innere Ring (37) hierdurch einen verlangsamten Drehantrieb erhält.

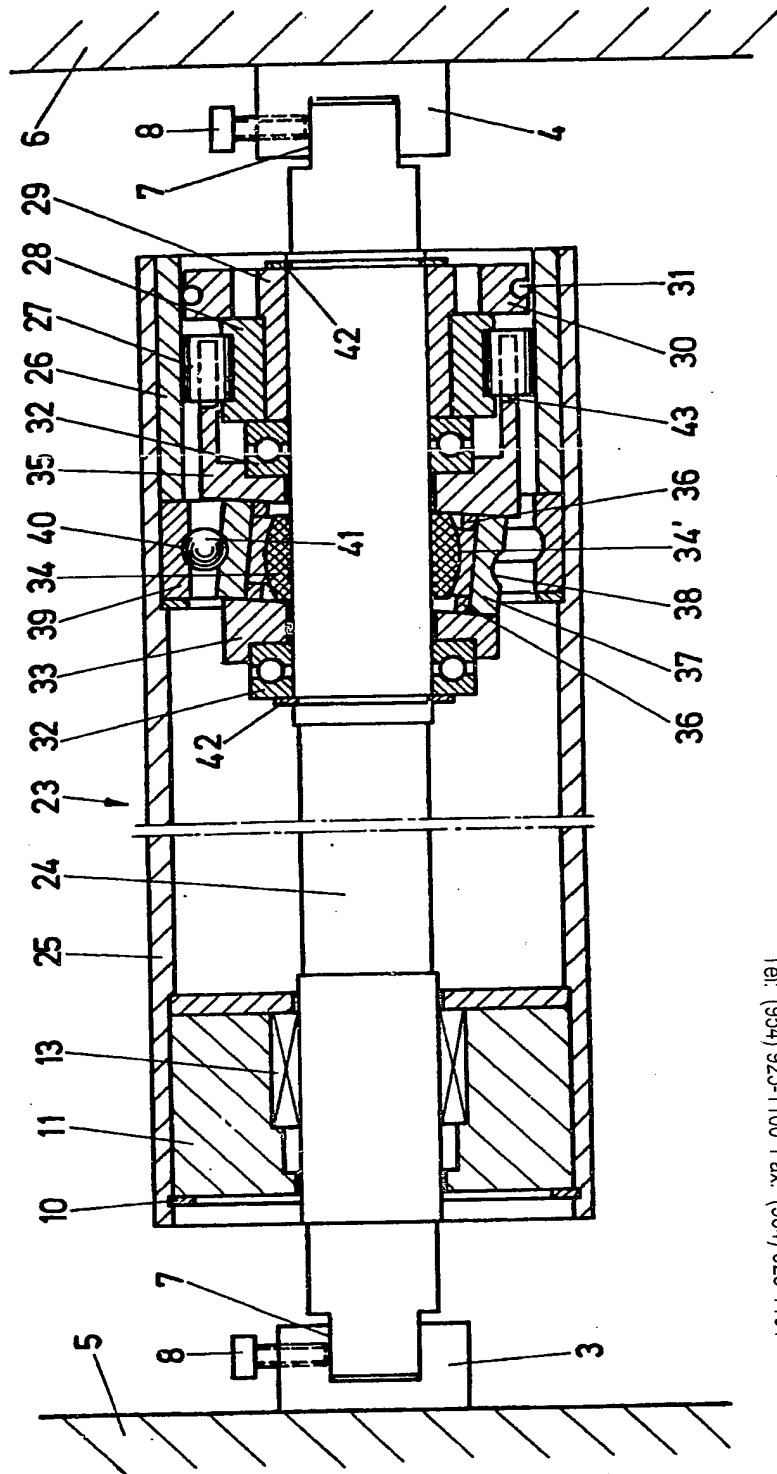
4. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der verschränkt gelagerte innere Ring (37) auf einem elastischen Lager (34) mit kugelförmiger Lagerfläche (34') angeordnet und beiderseits über einen Distanzkörper (33) und den Mitnehmerflansch (35) von Axiallagern (32) geführt ist.

Fig. 1



0015906

Fig. 2



Docket # A-3937

Applic. # _____

Applicant: Diehl Schaffrath et al.

Lerner and Greenberg, P.A.

Post Office Box 2480

Hollywood, FL 33022-2480

Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101